

0] **Patent/Publication Number:** DE20207638U1

3] **Publication Date:** Sep. 26, 2002

4] **MUFFENPRüFGERät**

1] **Assignee/Applicant:**

IBAK Helmut Hunger GmbH & Co KG , 24148 Kiel DE

1] **Application Number:** DE20207638 DE

2] **Application Date:** May 14, 2002

1] **Int. Cl.⁷:** G01M00328 ; F17D00502

torney, Agent, or Firm - BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel

7] **ABSTRACT**

stAvailable

* * * * *



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 202 07 638 U 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
G 01 M 3/28
F 17 D 5/02

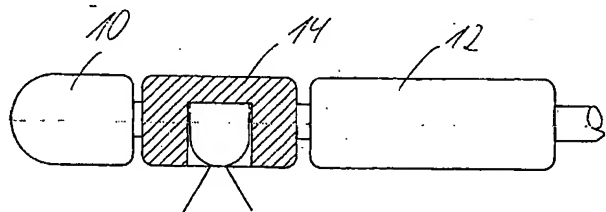
⑳ Aktenzeichen: 202 07 638.5
㉒ Anmeldetag: 14. 5. 2002
㉔ Eintragungstag: 22. 8. 2002
㉖ Bekanntmachung
im Patentblatt: 26. 9. 2002

DE 202 07 638 U 1

- ⑦③ Inhaber:
IBAK Helmut Hunger GmbH & Co KG, 24148 Kiel,
DE
- ⑦④ Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel

⑤④ **Muffenprüfgerät**

- ⑤⑦ Muffenprüfgerät zum Prüfen der Dichtigkeit der Muffen von Kanalrohren, mit zwei aufblasbaren Packern und einer zwischen den Packern angeordneten Kameraeinheit, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Packer (10, 12) als aufblasbare, knickbare Schlauchabschnitte ausgebildet sind, deren Durchmesser in nicht aufgeblasenem Zustand geringer als der der Kameraeinheit (14) ist und deren Länge ein Mehrfaches der Länge und des Durchmessers der Kameraeinheit (14) beträgt, und durch deren Lumen zu der Kameraeinheit (14) führende, die Packer (10, 12) aufblasende sowie das Prüfmedium führende Kabel und Schläuche (16) eingebracht sind.



DE 202 07 638 U 1

15.05.00

BOEHMERT & BOEHMERT ANWALTSSOZIOZETÄT

Boehmert & Boehmert · Niemannsweg 133 · D-24105 Kiel

Deutsches Patent- und Markenamt
Zweibrückenstrasse 12

80297 München

DR.-ING. KARL BOEHMERT, PA (1996-1997)
DPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1992-1993)
WILHELM I. H. STAHLBERG, RA, Bremen
DR.-ING. WALTER HOORMANN, PA, Bremen
DPL.-PHYS. DR. HENZ GÖDDAR, PA, München
DR.-ING. ROLAND LIESEGANG, PA, München
WOLF-DIETER KLITZKE, RA, Bremen, Alicante
DPL.-PHYS. ROBERT MÖNZHUBER, PA (1993-1995)
DR. LUDWIG KOUKER, RA, Bremen
DR. (CHEM.) ANDREAS WINKLER, PA, Bremen
MICHAELA RUTH-DEJUG, RA, München
DPL.-PHYS. DR. MARION TONHARDT, PA, Düsseldorf
DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELDER, RA, Bremen
DPL.-ING. EVA LIESEGANG, PA, München
DR. AXEL NORDEMANN, RA, Berlin
DPL.-PHYS. DR. DOROTHEE WEBER-BRÜLS, PA, Potsdam
DPL.-PHYS. DR. STEFAN SCHÖKE, PA, München
DR.-ING. MATTHIAS PHILIPP, PA, Potsdam
DR. MARTIN WITZ, RA, Düsseldorf
DR. DETMAR SCHÄFER, RA, Bremen
DR. JAH BECKHARDT, RA, Berlin
DR. CHRISTIAN CZYCHOWSKI, RA, Berlin
DR. CARL-RICHARD HAARMANN, RA, München
DPL.-PHYS. CHRISTIAN W. APPELT, PA, München

PROF. DR. WILHELM NORDEMANN, RA, Berlin
DPL.-PHYS. EDUARD BAUMANN, PA, Düsseldorf
DR.-ING. GERALD KLOPSCHE, PA, Düsseldorf
DPL.-ING. HANS W. GROENING, PA, München
DPL.-ING. SIEGFRIED SCHIRMER, PA, Berlin
DPL.-PHYS. LORENZ HANSENWICKEL, PA, Potsdam
DPL.-ING. ANTON FREIHERR REIDERER V. PAAR, PA, Linz
DPL.-ING. DR. JAN TONNIES, RA, Berlin
DPL.-PHYS. CHRISTIAN BIEHL, PA, Kiel
DPL.-PHYS. DR.-ING. UWE MANASSE, PA, Bremen
DPL.-PHYS. DR. THOMAS L. BITTNER, PA, Berlin
DR. VOLKER SCHMITZ, M. Juris (Diss.), RA, München
DR. ANKE NORDEMANN-SCHOFFEL, RA, Potsdam
DPL.-BIOL. DR. JAN B. KRAUSS, PA, Berlin
DR. KLAUS T.M. BRÖCKER, RA, Berlin
DR. ANDREAS DUSTMANN, LL.M., RA, Potsdam
DPL.-ING. NILS T. F. SCHÖKE, PA, München
DR. FLORIAN SCHWAB, LL.M., RA, München
DPL.-BIOCHEM. DR. MARKUS ENGELHARD, PA, München
DPL.-CHEM. DR. KARL-HEINZ METTEN, PA, Potsdam
DPL.-ING. DR. STEFAN TARUTIS, PA, Düsseldorf
PASCAL DECKER, RA, Berlin

In Zusammenarbeit mit/In cooperation with
DPL.-CHEM. DR. HANS ULRICH MAY, PA, München

PA = Patentanwalt/Patent Attorney
RA = Rechtsanwalt/Attorney at Law
* = European Patent Attorney
* = Brandenburg, zugelassen am OLG Brandenburg
f = Maître en Droit
* = Licencié en Droit
Alle zugelassen zur Vertretung vor dem Europäischen Markenamt, Alicante
Professional Representation in the Community Trademark Office, Alicante

Ihr Zeichen
Your ref.
Neuanmeldung

Ihr Schreiben
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.
I 5164

Kiel,
2. Mai 2002

IBAK
Helmut Hunger GmbH & Co. KG
Wehdenweg 122, 24148 Kiel

Muffenprüfgerät

Die Erfindung betrifft ein Muffengerät.

Prüfgeräte dienen zum Prüfen der Dichtigkeit der Muffen von Kanalrohren. Dabei sind die bekannten Muffenprüfgeräte mit zwei Packern und einer zwischen den Packern angeordneten Kameraeinheit versehen. Die Packer dienen zum Abdichten eines Prüfraums, sie sind zu diesem Zweck aufblasbar ausgestaltet, so dass sie sich dichtend an die Innenwandung des zu prüfenden Kanalrohres beidseitig der Muffe anlegen können. Zwischen den Packern ist eine

Kameraeinheit angeordnet, die dazu dient, sicherzustellen, dass der Raum, in dem die zu prüfende Muffenverbindung liegt, auch tatsächlich umschlossen ist.

Die bekannten Muffengeräte eignen sich nur zum Prüfen von Kanalrohren mit einem bestimmten Minstdurchmesser. Unterhalb dieses Minstdurchmessers sind die bekannten Muffenprüfgeräte nicht geeignet, insbesondere Hausanschlüsse können mit den bekannten Muffenprüfgeräten nicht untersucht werden, diese können insbesondere nicht um Rohrbögen herumgeführt werden, da sie aus starren Einzelementen zu einem starren Prüfgerät zusammengefügt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Muffenprüfgerät zu schaffen, das auch bei kleineren Rohrdurchmessern, insbesondere bei Hausanschlüssen, auch bei dem Vorhandensein von Rohrbögen eingesetzt werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die beiden Packer als aufblasbare, knickbare Schlauchabschnitte ausgebildet sind, deren Durchmesser in nicht aufgeblasenem Zustand geringer ist als der der Kameraeinheit und deren Länge ein Mehrfaches der Kameraeinheit beträgt, wobei durch das Lumen der beiden Schlauchabschnitte zu der Kameraeinheit führende, die Packer aufblasende sowie das Prüfmedium führende Kabel eingebracht sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die beiden Schlauchabschnitte doppelwandig ausgebildet, wobei der Zwischenraum zwischen den beiden Wandungen zum Aufblasen der Schlauchabschnitte mit Luft beaufschlagt wird.

Der Austritt für das Prüfmedium mit dem der von den beiden Schlauchabschnitten begrenzte Prüfraum beaufschlagt wird, ist vorzugsweise an der Kameraeinheit angeordnet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 das Prüfgerät in einer gestreckten Darstellung, und

Fig. 2 das Prüfgerät in einer geknickten Darstellung.

Das Prüfgerät besteht aus zwei Packern 10, 12 sowie einer Kameraeinheit 14. Die Kameraeinheit ist mit Gewindestutzen versehen, an die die beiden die Packer 10, 12 bildenden Schlauchabschnitte angeschraubt sind. Die Schlauchabschnitte sind doppelwandig ausgebildet, der Zwischenraum zwischen den beiden Wandungen kann aufgeblasen werden, wodurch sich die Schlauchabschnitte eng an das Kanalrohr anschließen. Die beiden Schlauchabschnitte sind in Längsrichtung knickbar, sie können sich also einem Rohrbogen anpassen.

Der Durchmesser der beiden Schlauchabschnitte ist in nicht aufgeblasenem Zustand geringer als der der Kameraeinheit 14 (diese muß einen Durchmesser haben, der geringer ist als der des zu prüfenden Kamerarohrs) die Länge der Schlauchabschnitte beträgt ein Mehrfaches der Länge und des Durchmessers der Kameraeinheit 14. Durch das Lumen der beiden Schlauchabschnitte sind Kabel und Schläuche 16 geführt, die die Kameraeinheit mit Energie versorgen und das Bildsignal herausführen, die das Medium (vorzugsweise Luft) zum Aufblasen der Packer 10, 12 sowie das Prüfmedium (vorzugsweise ebenfalls Luft) führen.

Bei der Verwendung wird das hier vorgeschlagene Prüfgerät in das zu prüfende Kanalrohr eingeführt, unter Beobachtung mit der Kameraeinheit 14 wird die Muffenverbindung so angefahren, dass der eine Schlauchabschnitt vor und der andere Schlauchabschnitt hinter der zu prüfenden Muffenverbindung liegt. In dieser Position werden die beiden Schlauchabschnitte aufgeblasen, zwischen den beiden Schlauchabschnitten liegt der Prüfraum, die Kameraeinheit 14 kontrolliert dabei, dass die gewollte Position genau erreicht ist.

In diesem Zustand wird der Prüfraum über den der Kameraeinheit angeordneten Austritt mit dem Prüfmedium beaufschlagt, Sensoren prüfen, ob Luft austritt (in diesem Fall ist die Muffe undicht).

Danach wird die Luft wieder aus den Schlauchabschnitten abgelassen, das Prüfgerät kann zurückgezogen werden oder an den nächsten Prüfort transportiert werden.

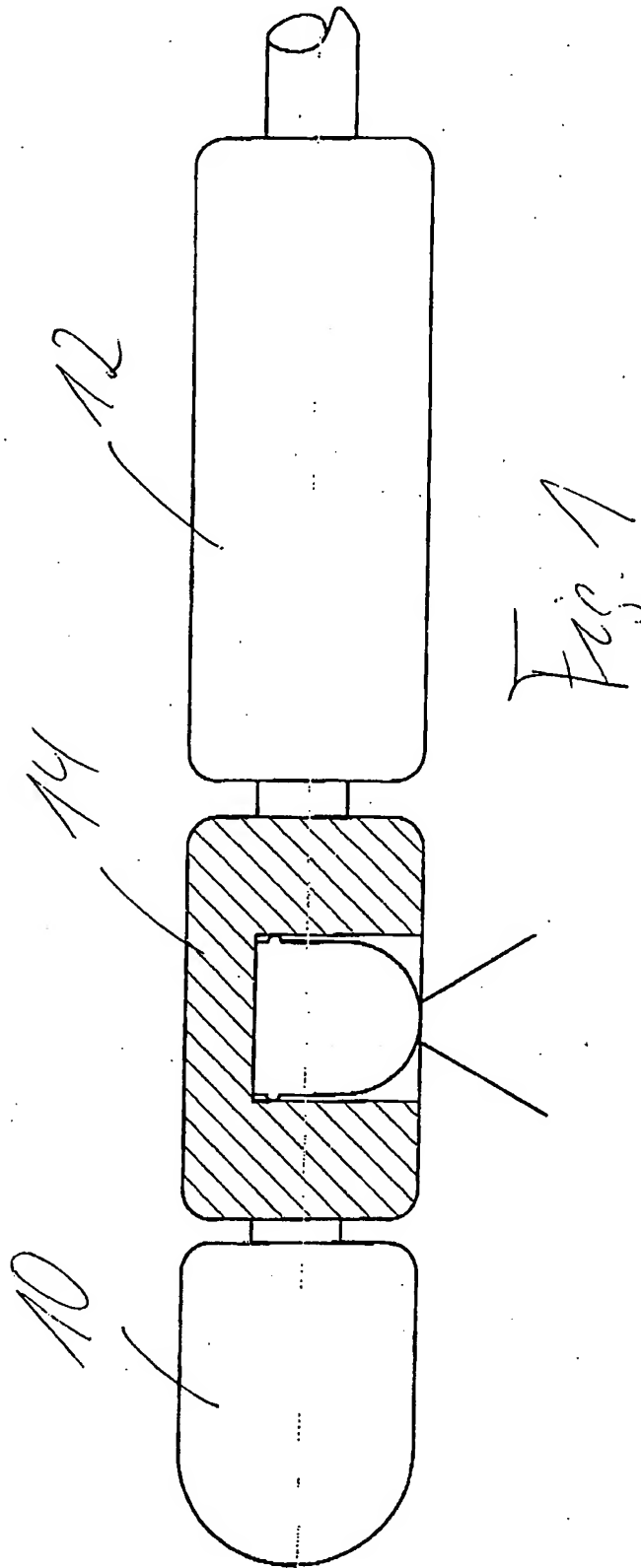
Aufgrund der Knickbarkeit der Schlauchabschnitte ist es möglich, das Muffenprüfgerät auch um Rohrbögen zu bewegen, was mit den bekannten Muffenprüfgeräten nicht möglich ist.

I 5164

ANSPRÜCHE

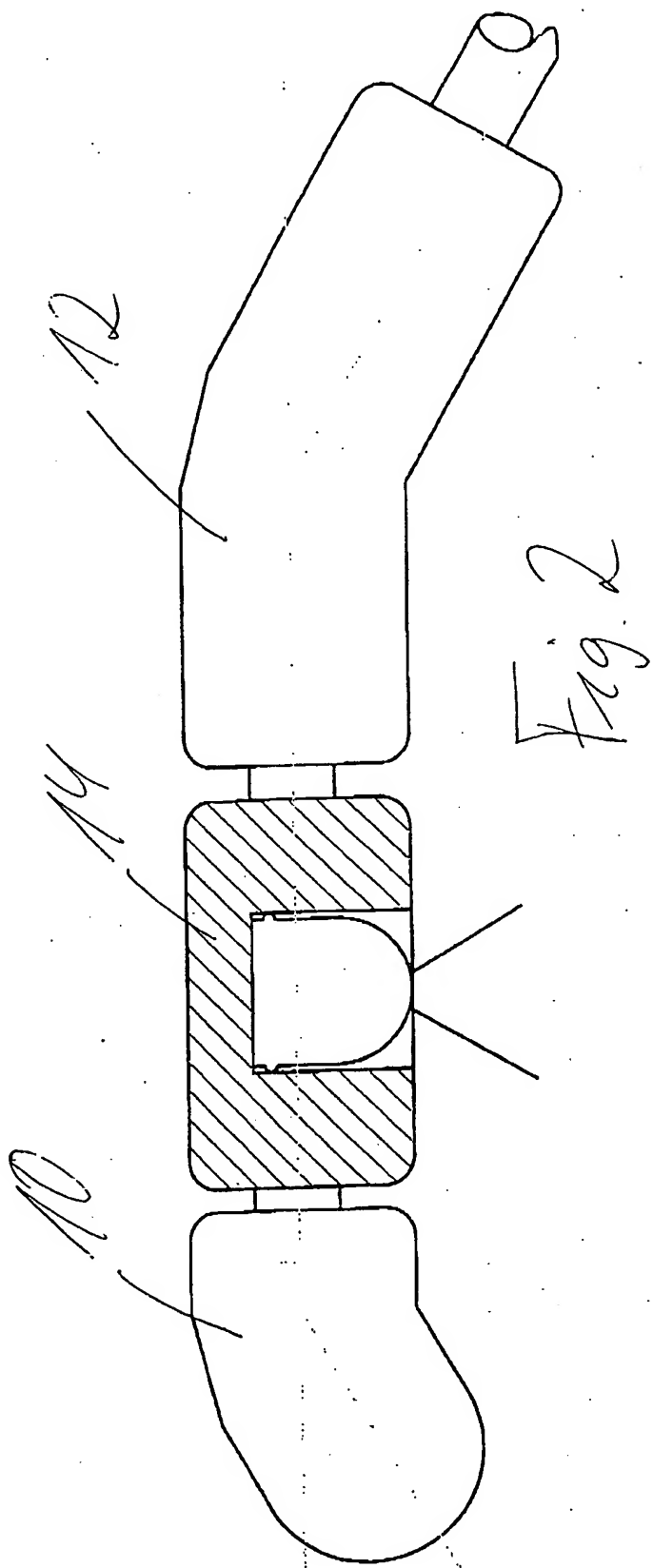
1. Muffenprüfgerät zum Prüfen der Dichtigkeit der Muffen von Kanalrohren, mit zwei aufblasbaren Packern und einer zwischen den Packern angeordneten Kameraeinheit, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Packer (10, 12) als aufblasbare, knickbare Schlauchabschnitte ausgebildet sind, deren Durchmesser in nicht aufgeblasenem Zustand geringer als der der Kameraeinheit (14) ist und deren Länge ein Mehrfaches der Länge und des Durchmessers der Kameraeinheit (14) beträgt, und durch deren Lumen zu der Kameraeinheit (14) führende, die Packer (10, 12) aufblasende sowie das Prüfmedium führende Kabel und Schläuche (16) eingebracht sind.
2. Muffenprüfgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Packer (10, 12) doppelwandig ausgebildet sind, wobei der Zwischenraum zwischen den beiden Wandungen zum Ausblasen mit Luft beaufschlägt wird,
3. Muffenprüfgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Austritt für das Prüfmedium an der Kameraeinheit (14) angeordnet ist.

16.05.02



DE 202 07 638 U1

16.05.02



DE 202 07 638 U1